Orientalmotor 

HF-3027-9

取扱説明書

可変速ファン MRS18V2 タイプ



お買い上げいただきありがとうございます。
この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。
・取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
・お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

English version follows Japanese version.

はじめに

■お使いになる前に

製品の取り扱いは、適切な資格を有する人が行なってください。
お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
この製品は、一般的な産業機器の機器組み込み用として設計されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■規格・CE マーキング

この製品は、UL 規格、CSA 規格の認定を取得し、EN 規格にもとづいて CE マーキング（低電圧指令）を実施しています。

◆認定規格

適用規格	認定機関	規格ファイル No.
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL	E58377

◆設置条件（EN/IEC 規格）

過電圧カテゴリーII、汚損度 2、クラス I 機器
過電圧カテゴリーIIIの電源に接続するときは、絶縁トランスから給電してください。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

⚠警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
⚠注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
重要	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。

⚠警告

- ●爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- ●設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なってください。火災・感電・けがの原因になります。
- ●通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の原因になります。
- ●過熱保護装置（サーマルプロテクタ）がはたらいたときは、電源を切ってください。過熱保護装置が自動復帰したときにファンが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- ●ファンは、クラス I 機器のみに使用してください。感電の原因になります。
- ●ファンは筐体内に設置してください。感電・けがの原因になります。
- ●設置するときは、保護接地端子を必ず接地してください。感電の原因になります。
- ●電源入力電圧は、定格範囲を必ず守ってください。火災・感電の原因になります。
- ●接続は接続図にもとづき、確実に行なってください。火災・感電の原因になります。
- ●ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。火災の原因になります。
- ●付属の可変抵抗器の接続端子は絶縁処理してください。感電の原因になります。
- ●ファン（回路）には過電流保護機能がありません。電源との接続には過電流保護装置（サーキットブレーカーなど）を取り付けてください。火災の原因になります。
- ●停電したときは、電源を切ってください。停電復旧時にファンが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- ●ファンを分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。

⚠注意

- ●ファンの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。
- ●ファンの開口部に指や物を入れないでください。けがの原因になります。
- ●運転中および停止後しばらくの間は、モーター部に触れないでください。モーター部の表面が高温のため、やけどの原因になります。
- ●ファンの回転部（羽根）、リード線を持たないでください。けがの原因になります。
- ●ファンの周囲には、可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。
- ●ファンの周囲には、通風を妨げる障害物を置かないでください。装置破損の原因になります。
- ●過負荷保護装置、漏電遮断器を設置してください。火災の原因になります。
- ●運転中は回転部（羽根）に触れないでください。けがの原因になります。保護のため、オプションのフィンガーガードを使用してください。
- ●異常が発生したときは、ただちに電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。
- ●ファンは、正常な運転状態でも、モーター部の表面温度が70 ℃を超えることがあります。運転中のファンに接近できるときは、図の警告ラベルをはっきり見える位置に貼ってください。やけどの原因になります。


警告ラベル

- ●ファンを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。

準備

■製品の確認

パッケージを開けたら、次のものがすべて揃っているか、確認してください。
不足している場合や破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- ファン 1台
- 可変抵抗器 1組
  （可変抵抗器本体、ツマミ、目盛板、絶縁シート ..... 各1）
- 取扱説明書 1部

■品名の確認

製品が正しいか、製品の銘板に記載された品名で確認してください。
MRS18V2-B、MRS18V2-D

設置

■設置場所

ファンは機器組み込み用に設計、製造されています。
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内（換気口を設けてください）
- 使用周囲温度 −10 ～ +60 ℃（凍結しないこと）
- 使用周囲湿度 85%以下（結露しないこと）
- 爆発性雰囲気、有害なガス（硫化ガスなど）、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水（雨や水滴）、油（油滴）、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ（溶接機、動力機器など）が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ

■設置方法

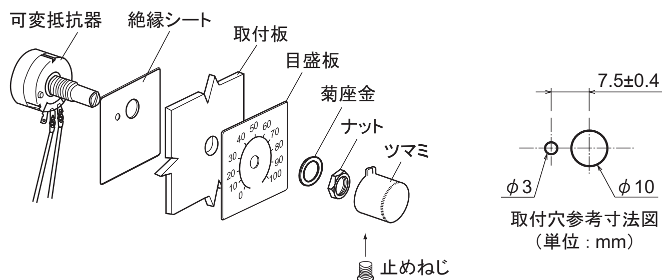
ファンは耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い平滑な金属板に設置してください。
総合カタログの取付穴参考寸法図をもとに、使用する機器に取付穴をあけて、ファンをねじ（付属していません）で固定してください。ねじサイズはM5、締付トルクは1.2 N·mです。

風の方向、回転方向は、ファンフレーム側面の
▲AIRFLOW ROTATION▶ の表示をご覧ください。▲印の方向が吐き出し側です。反対側が吸い込み側です。▶印の方向が回転方向です。

■可変抵抗器の取り付け

1. 下図のように絶縁シートを使用し、可変抵抗器を取付板の穴に差し込んでください。
2. 目盛板、菊座金を入れ、ナットで締め付けてください。締付トルクは、0.45 N·m以下です。
3. ツマミを取り付け、止めねじ（M4）で固定してください。締付トルクは、0.4 N·m以下です。

重要
可変抵抗器1個で、ファンを複数台並列運転しないでください。
回路が破損するおそれがあります。



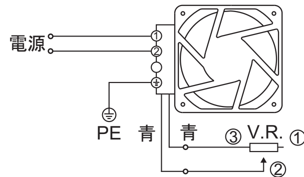
取付穴参考寸法図
（単位：mm）

接続

■接続図

◆付属の可変抵抗器で速度を無段階に調整する場合

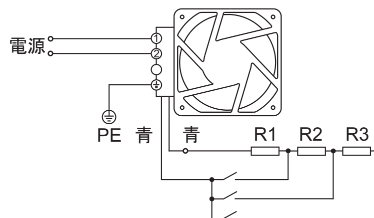
付属の可変抵抗器をファン本体の端子箱から出ているリード線（青色2本）に接続してください。
①～③は、可変抵抗器の端子番号を表します。ツマミを右に回すと、風量－静圧が大きくなります。
可変抵抗器（付属） 200 kΩ 1/4 W B特性



青色：可変抵抗器接続用リード線

◆外部の固定抵抗で速度を段階的に調整する場合

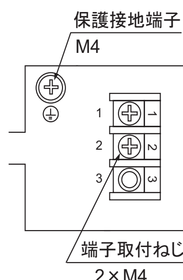
固定抵抗器（R1+R2+R3=200 kΩ以下、1/4 W以上）をスイッチ、リレーなどで切り替えてください。



青色：可変抵抗器接続用リード線

重要
- **可変抵抗器接続用リード線は、ファン電源用リード線や他の動力線と離して配線してください。**
- **可変抵抗器接続用リード線は、シールド線またはツイストペア線を使用し、できるだけ短く配線してください。**

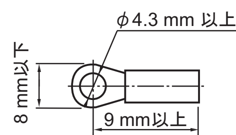
■端子箱内部図



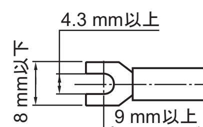
端子取付ねじの締付トルクは、0.7 N·mです。

〈適用圧着端子〉

●絶縁付丸型端子



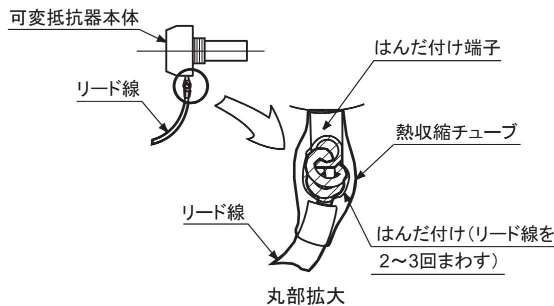
●または絶縁付先開端子



推奨リード線径
電源：AWG20（0.5 mm²）
保護接地：AWG18（0.75 mm²）**以上**

■可変抵抗器の端子のはんだ付け

1. リード線を可変抵抗器の端子穴に通し、2～3回まわしてください。
2. リード線と端子をはんだ付けしてください。
3. はんだ付け部に熱収縮チューブをかぶせてください。

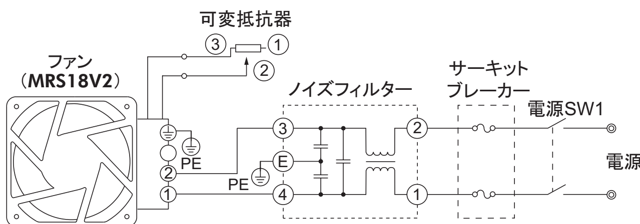


ノイズに対する保護

■外部ノイズからの保護

この製品は、電源ラインノイズに対するフィルターを内蔵していません。ファンが高出力制御やスイッチングによるノイズ環境下で使われる場合は、ファンの回転速度は不安定になります。市販のLCフィルターを使用してください。オプション（別売り）でノイズフィルター（品名**ZCB2203-11S**）を用意しています。

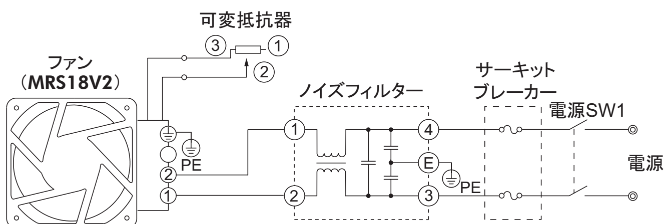
付属の可変抵抗器を使用した場合の接続例



■電源ラインから外部に出るノイズを防止する場合

この製品は、トライアックによって位相制御を行なっています。これがノイズ源として他の機器に影響を与えることがあります。市販のLCフィルターを使用してください。

付属の可変抵抗器を使用した場合の接続例



拘束時の焼損保護

サーマルプロテクタ方式を採用しています。規定の温度になると、内蔵サーマルプロテクタ（自動復帰型）がはたらきファンは停止します。点検するときは、必ず電源を切ってください。

サーマルプロテクタ動作温度　開（電源OFF）..... 120±5 ℃
　　　　　　　　　　　　　　閉（電源ON）....... 77±15 ℃

オリエンタルモーター株式会社
http://www.orientalmotor.co.jp/

● 製品についてのご質問、ご相談はお客様ご相談センターへお問い合わせください。
フリーコール(無料)です。携帯電話・PHSからもご利用が可能です。

受付時間　平日　9:00～18:30
　　　　　土曜日　9:00～17:30

東　京　TEL 0120-925-410　FAX 0120-925-601
名古屋　TEL 0120-925-420　FAX 0120-925-602
大　阪　TEL 0120-925-430　FAX 0120-925-603

この取扱説明書は再生紙を使用しています。

Orientalmotor

HF-3027-9

OPERATING MANUAL

Varioflow Fans MRS18V2 type



Thank you for purchasing an Oriental Motor product.
This Operating Manual describes product handling procedures and safety precautions.
• Please read it thoroughly to ensure safe operation.
• Always keep the manual where it is readily available.

Introduction

■Before using the fan

Only qualified personnel should work with the product.
Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions."
The product described in this manual has been designed and manufactured for use in general industrial machinery, and must not be used for any other purpose. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

■Standard • CE marking

This product is recognized by UL and certified by CSA, and bears the CE Marking (Low Voltage Directive) in compliance with the EN Standards.

◆Standards

Standards	Certification body	Standards File No.
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL	E58377

◆Installation conditions (For EN/IEC Standards)

Overvoltage category II, Pollution degree 2, Class I equipment
When connecting to a power supply of overvoltage category III, supply power via the insulation transformer.

Safety precautions

The precautions described below are intended to prevent danger or injury to the user and other personnel through safe, correct use of the product. Use the product only after carefully reading and fully understanding these instructions.

⚠Warning	Handling the product without observing the instructions that accompany a "Warning" symbol may result in serious injury or death.
⚠Caution	Handling the product without observing the instructions that accompany a "Caution" symbol may result in injury or property damage.
Note	The items under this heading contain important handling instructions that the user should observe to ensure safe use of the product.

⚠Warning

- Do not use the product in explosive or corrosive environments, in the presence of flammable gases, locations subjected to splashing water, or near combustibles. Doing so may result in fire, electric shock or injury.
- Assign qualified personnel the task of installing, wiring, operating/controlling, inspecting and troubleshooting the product. Failure to do so may result in fire, electric shock or injury.
- Do not transport, install the product, perform connections or inspections when the power is on. Always turn the power off before carrying out these operations. Failure to do so may result in electric shock.
- Turn off the power in the event the overheat protection device (thermal protector) is triggered. Failure to do so may result in injury or damage to equipment, since the fan will start abruptly when the overheat protection device (thermal protector) is automatically reset.
- To prevent the risk of electric shock, use the fan for class I equipment only.
  Lüfter zur Verwendung in Geräten der Schutzklasse I.
- Install the fan in an enclosure in order to prevent electric shock or injury.
- Be sure to ground the protective earth terminal when installing the fan. Failure to do so may result in electric shock.
  Das Erdungskabel wird an dem als Erde gekennzeichneten Pol Anschlußkasten angeklemmt.
- Keep the input-power voltage within the specified range to avoid fire and electric shock.
- Connect the cables securely according to the wiring diagram in order to prevent fire and electric shock.
- Do not forcibly bend, pull or pinch the cable. Failure to do so may result in fire.
- Be sure to insulate the connection terminal of the variable resistor. Failure to do so may result in electric shock.
- The fan (circuit) is not provided with an overcurrent protective function.
  For connection with the power supply, install an overcurrent protection device (such as a circuit breaker). Failure to do so may result in fire.
- Turn off the power in the event of a power failure, or the fan will suddenly start when the power is restored and may cause injury or damage to equipment.
- Do not disassemble or modify the fan. This may cause electric shock or injury. Refer all such internal inspections and repairs to the branch or sales office from which you purchased the product.

⚠Caution

- Do not use the fan beyond its specifications, or electric shock, injury or damage to equipment may result.
- Keep your fingers and objects out of the openings in the fan. This may cause injury.
- Do not touch the motor during operation or immediately after stopping. The surface is hot and may cause a burn.
- Do not hold the rotating parts (blades) of the fan or lead wire. This may cause injury.
- Keep the area around the fan free of combustible materials in order to prevent fire or a burn.
- To prevent the risk of damage to equipment, leave nothing around the fan that would obstruct ventilation.
- Install an overload protection device and current leakage breaker. Failure to do so may result in fire.
- Do not touch the rotating parts (blades) when the fan is in operation. This may cause injury. The use of the optional fingerguard is recommended to ensure protection.
  Wegen der Verletzungsgefahr dürfen die Lüfterflügel bei Ventilatorbetrieb nicht berührt werden. Der Gebrauch des als *Sonderzubehör erhältlichen Fingerschutzes ist empfehlenswert, um erhöhte Sicherheit zu gewährleisten.*
- When an abnormality is noted, stop the operation immediately, or fire, electric shock or injury may occur.
- The motor's surface temperature may exceed 70 °C, even under normal operating conditions. If a fan is accessible during operation, post the warning label shown in the figure in a conspicuous position to prevent the risk of burns.


Warning label

- To dispose of the fan, disassemble it into parts and components as much as possible and dispose of individual parts/components as industrial waste.

Preparation

■Checking the product

Upon opening the package, verify that the items listed below are included.
Report any missing or damaged items to the branch or sales office from which you purchased the product.

- Fan ...... 1 piece
- Variable resistor (with adjustment knob and dial plate)...... 1 set
- Operating manual (this manual) .... 1 piece

■Checking the model name

To verify that the unit you've purchased is the correct one, check the model number shown on the nameplate.
MRS18V2-B, **MRS18V2-D**

Installation

■Location for installation

The fan is designed and manufactured for installation in equipment. Install it in a well-ventilated location that provides easy access for inspection. The location must also satisfy the following conditions:

- Inside an enclosure that is installed indoors (provide vent holes)
- Operating ambient temperature
  –10 to +60 °C (+14 to +140 °F) (non-freezing)
- Operating ambient humidity 85%, maximum (non-condensing)
- Area that is free of explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid
- Area not exposed to direct sun
- Area free of excessive amount of dust, iron particles or the like
- Area not subject to splashing water (rains, water droplets), oil (oil droplets) or other liquids
- Area free of excessive salt
- Area not subject to continuous vibration or excessive shocks
- Area free of excessive electromagnetic noise (from welders, power machinery, etc.)
- Area free of radioactive materials, magnetic fields or vacuum

■How to install the fan

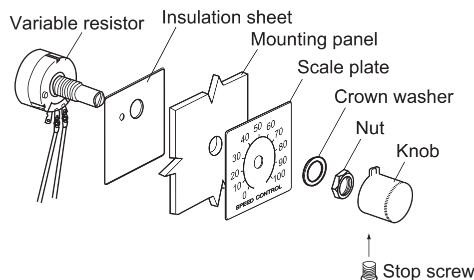
Install the fan onto an appropriate flat metal plate having excellent vibration resistance and heat conductivity.
See the panel cut-out, mounting-hall reference drawing for information on how to provide mounting holes on the equipment used and secure the fan with screws (not supplied). The screw size is M5 and the tightening torque is 1.2 N·m (10.6 lb-in).

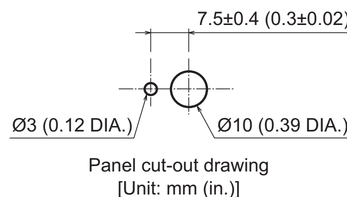
For air orientation and rotational direction, see the "▲ AIRFLOW" and "ROTATION ▶" indications shown on the fan's side frame. The direction shown by the ▲ mark indicates the outlet, while the inlet is in the opposite direction. The direction shown by the ▶ mark indicates the direction of rotation.

■Installing the variable resistor

1. Insert the variable resistor into the mounting panel (insulation material) as shown in the figure below.
2. Put on the scale plate and inner clip washer and fasten with the nut.
   Tightening torque: 0.45 N·m (3.9 lb-in) max.
3. Mount the knob and fix it in place with the stop screw M4.
   Tightening torque: 0.4 N·m (3.5 lb-in) max.

> **Note**
> Do not run a series of fans off a single variable resistor.
> Circuit damage may result.





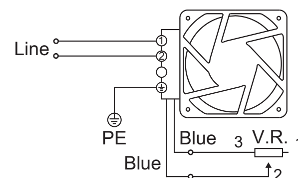
Panel cut-out drawing
[Unit: mm (in.)]

Wiring

■Wiring diagrams

◆Using a variable resistor

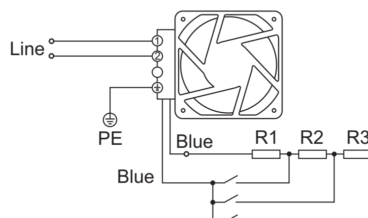
1 to 3 indicate terminal numbers for variable resistors.
Turn the knob right to increase air flow-static pressure.
Variable resistor: 200 kΩ 1/4 W
with a linear resistance vs. angle curve



Lead for connecting variable resistor

◆Using a fixed resistor

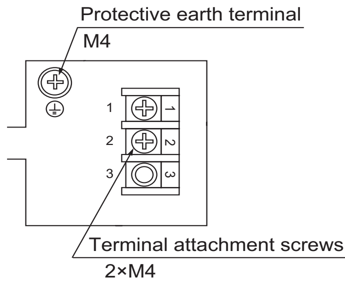
Fixed resistors that use relays or the like can also be switched.
R1+R2+R3=200 kΩ (max.) 1/4 W (min.)



Lead for connecting variable resistor

> **Note**
> - Wire the lead for connecting variable resistor away from the lead for fan power supply and other power lines.
> - Use a shielded cable or twisted-pair cable for the lead for connecting variable resistor, and wire it over the shortest possible distance.

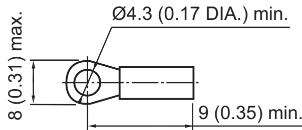
■Inside the terminal box

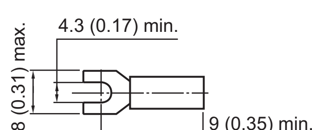


The tightening torque for the terminal attachment screw is 0.7 N·m (6.2 lb-in).

<Suitable crimp-style terminals> [Unit: mm (in.)]

- Round terminal type with insulation
- U-shaped terminal with insulation

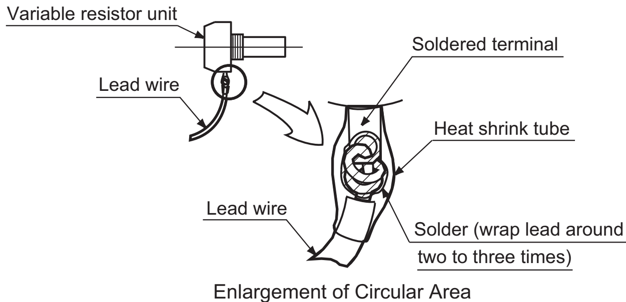




Recommended lead diameter
Power supply: AWG20 (0.5 mm²)
Protective earth: AWG18 (0.75 mm²) min.

■Soldering the variable resistor terminals

1. Pass the leads through the terminal hole and wrap around two to three times.
2. Solder the lead wire to the terminal.
3. Cover the soldered area with a heat shrink tube.



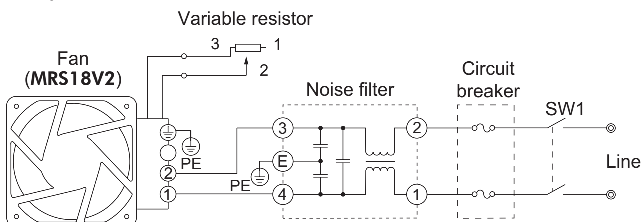
Enlargement of Circular Area

Noise protection

■External noise control (prevention of interference)

The product do not have filters against power line noise.
When fans are used in noisy environments caused by high-output control and switching, the rotating speed of the fun will become unreliable. Use the commercial LC filters provided.
Optional a noise filter (model: **ZCB2203-11S**) is available (sold separately).

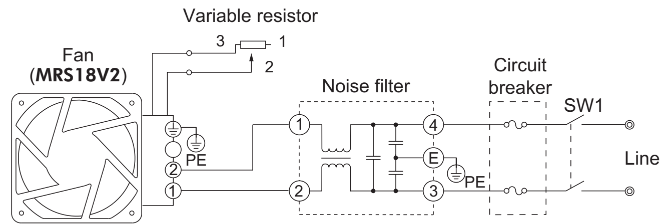
Using a variable resistor



■Preventing noise from being discharged externally from the power line

The product use triacs for phase control, which can cause noise that affects other equipment. Use the commercial LC filters provided.

Using a variable resistor



Overheat protection

The fan uses a thermal protector for overheat protection. Once the temperature reaches a specified level, the internal thermal protector that has an automatic-return feature is triggered to stop the fan operation. Be sure to turn off the power when checking the thermal protector.

Operating temperature of thermal protectors
Open (Power OFF) .... 120±5 °C (248±9 °F)
Close (Power ON) .... 77±15 °C (170±27 °F)

• Please contact your nearest Oriental Motor office for further information.

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
Technical Support Tel:(800)468-3982
8:30 A.M. to 5:00 P.M., P.S.T. (M-F)
7:30 A.M. to 5:00 P.M., C.S.T. (M-F)
E-mail: techsupport@orientalmotor.com
www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
Headquarters and Düsseldorf Office Tel:0211-52067-00 Fax:0211-52067-099
Munich Office Tel:089-3181225-00 Fax:089-3181225-25
Hamburg Office Tel:040-76910443 Fax:040-76910445

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
Tel:01256-347090 Fax:01256-347099

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
Tel:01 47 86 97 50 Fax:01 47 82 45 16

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
Tel:02-93906346 Fax:02-93906348

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
Tel:(02)8228-0707 Fax:(02)8228-0708

SINGAPORE ORIENTAL MOTOR PTE LTD
Tel:(6745)7344 Fax:(6745)9405

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
Tel:(03)22875778 Fax:(03)22875528

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO.,LTD.
Tel:66-2-254-6113 Fax:66-2-254-6114

INA ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
KOREA
Tel:(032)822-2042~3 Fax:(032)819-8745

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
Headquarters Tokyo, Japan
Tel:(03)3835-0684 Fax:(03)3835-1890

Printed on Recycled Paper